

Día de la Aceptación Universal Uruguay - 26 de mayo de 2025

Taller Técnico – Configuración de un servidor de correos y un servidor de nombres de dominios con soporte para Nombre de dominio Internacionalizados (IDN) y EAI

Nicolás Antoniello – ICANN

Carlos Martínez – LACNIC

Nicolás Antoniello: A ver, no se asusten los que no son técnicos. ¿Qué vamos a hacer ahora? Lo que vamos a hacer ahora sí se va a poner bastante técnico. Lo que vamos a hacer ahora es, igual vamos a ir explicando todo lo que vamos a ir haciendo, por lo menos vamos a ir explicando la parte que pensamos que tiene que ir reteniendo de todo esto. Más allá de los detalles de configuración de las cosas que vamos a hacer, más allá de... hay incluso algunas cosas que las vamos a obviar, porque explicar todo de cero implicaría, no sé, estar una semana acá, digamos, para llegar recién a lo que vamos a hacer hoy.

Entonces, ¿qué es lo que vamos a hacer? Lo que vamos a hacer es mostrarles que todo esto que dijimos en la mañana, todo eso que se habló, que hablamos, todos los que hicimos uso de la palabra en la mañana, más o menos... Es verdad. ¿Sí? Vamos a aplicar toda esa teoría.

Entonces, ¿qué vamos a hacer? Vamos a usar esta topología. Esto es una red. En realidad son como muchas redes, pero una red es un conjunto de redes también. ¿Sí? Y entonces, vamos a explicar primero qué es cada uno de estos dispositivos, qué hay instalado en alguno de ellos, qué vamos a instalar en algún otro, y qué vamos a configurar.

Entonces, lo que tenemos acá es, este que dice CLI, es como una especificación. Es una especie de cliente. Es lo que puede ser la computadora de un usuario. ¿Sí? En ese cliente, vamos a instalar un cliente de correo electrónico. ¿Sí? Vamos a instalar el PINE, ¿no?

Carlos Martínez: El PINE, Carlos. Vamos a usar PINE y MUT. Los dos. Dos clientes de correo electrónico. Vamos a intentar con el PINE y con MUT.

Nicolás Antoniello: Ahí va. Vamos a instalar dos. El PINE viejo no anda más y seguro no soporta nada de esto. El PINE como que medio que sí que lo soporta. Ahí está.

Entonces, ¿qué vamos a hacer? ¿Qué son estos dos? Son clientes de correo electrónico, como puede ser el Outlook de Microsoft o el cliente de correo electrónico que tenemos en el celular, sea el que sea, digamos. Como puede ser un cliente de correo electrónico web, como cuando usamos el correo de Gmail desde la web. Un programa, una aplicación para generar y enviar correos electrónicos. Y a su vez, para acceder a mi casilla de correo y leer los correos que me envían a mí.

Eso lo vamos a instalar en este dispositivo, que es un cliente. También vamos a instalar, por simplicidad, también vamos a necesitar una MTA. ¿Se acuerdan cuando hablamos de los tipos de servidores de correo electrónico? Yo les dije que hay uno que se llama MTA, que es el que recibe los correos electrónicos y lo va redireccionando y pasándoselo a otros agentes de correo electrónico hasta que llega al último, digamos, en la cadena, que es el que se lo termina depositando en la casilla de correo, del destinatario.

Eso vendría a ser como los sucesivos carteros que van recibiendo la carta y se la van pasando hasta que al final, no sé, una camionetita o un cartero a pie agarra la

carta y la entrega en la casa del destinatario. Ese último cartero que entrega la carta en la casa del destinatario también es un MTA. Y todos los que están en el medio también son MTAs. Se llaman MTAs en la versión electrónica del correo, digamos.

Como MTA, vamos a instalar uno muy conocido, muy conocido y muy utilizado, que se llama postfix, postfix, ¿sí? O algo así, sí, postfix.

Ahí hay un primer detalle, digamos. No todos los clientes de correo electrónico soportan aceptación universal y no todos los servidores de correo electrónico que hacen de MTAs soportan aceptación universal. Acá hay mucha gente, estoy mirando a Martín, porque yo sé que Martín es experto en todo esto. Él me enseñó muchas cosas hace años de esto que yo estoy hablando ahora, de las ironías de la vida. Así que cualquier cosa que vos veas que estoy diciendo un disparate, corregilo.

Participante (Martín): Pero hemos dejado siempre gente sin correo.

Nicolás Antoniello: Ah, sí. Supimos dejar... No vamos a decir, no vamos a decir con Martín. Administramos el correo de la DINET en otra época, en otra vida, digamos. Bueno.

Entonces, ese MTA, ese agente de correo electrónico, por simplicidad también lo vamos a instalar en la misma máquina, ¿sí? En el mundo, en un caso real o en un escenario un poco más realista. Un poquito más realista, ese MTA, en general, no, casi nunca o nunca está en la misma máquina de quien genera el correo electrónico, ¿no? Yo no tengo en mi dispositivo, computadora o celular, lo que sea, donde genere el correo electrónico, el agente que hace el delivery o la entrega del correo electrónico, ¿sí?

Pero acá lo vamos a instalar todo en el mismo dispositivo para hacerlo más simple. Pero eso va a funcionar igual. ¿Por qué no lo instalamos en diferentes dispositivos? Porque ahí entraríamos con otras complicaciones. Hay algunas complicaciones de configuración que no tienen nada que ver con aceptación universal, pero que nos llevaría mucho tiempo configurar para que funcione bien, ¿sí?

Hay temas de enrutamiento de redes, hay temas de configuración de reversos para que el correo electrónico, para que el agente de correo electrónico confíe en quien lo está enviando, temas de autenticación, un montón de cosas que nos queremos

ahorrar. Entonces, instalando todo en la misma máquina, nos ahorramos todo eso que está por fuera de lo que queremos ver hoy, ¿sí?

Y ahí ya tenemos el sistema de correo electrónico instalado, ¿sí? Ahí vamos a generar con el cliente un correo electrónico, y se lo vamos a enviar a otro usuario, vamos a enviarlo desde un usuario, se lo vamos a enviar a otro usuario de correo electrónico, ¿sí? Utilizando el POSDIX, el MTA, el agente de distribución de correo electrónico.

Y utilizando el cliente o los clientes de correo electrónico, vamos a utilizar un cliente para enviar y otro cliente para chequear si recibimos correctamente o no ese correo electrónico. Y ese correo electrónico, vamos a crear una casilla de correo, ¿sí? Con caracteres no ASCII, ¿sí? Vamos a crear una casilla de correo que se llama Nicolás, contíguenla, mi casilla de correo, ¿sí? Quiero una casilla de correo, contíguenla, eso no lo puedo hacer si todo el sistema no soporta la situación universal, ¿sí?

Bien, por ese lado tenemos resuelto el tema del correo electrónico. Pero, la dirección del correo electrónico, digamos, tiene dos partes, ¿no? La parte que está a la izquierda del arroba, que es la casilla de correo, que va a ser Nicolás, y la parte que está a la derecha del arroba, que es el nombre de dominio donde va a estar el servidor de correo electrónico instalado, ¿sí?

Entonces, vamos a también utilizar un nombre de dominio internacionalizado, ¿sí? Que en la práctica esta, en la demostración esta que elaboramos con Carlos, va a ser Cigüeña, que tiene un montón de problemas para los solo ASCII, digamos, o sea, tiene el diéresis arriba de la U y tiene la Ñ. ¿Sí? Es recontra internacionalizado, ¿está? Y a ver si funciona.

Pero para que funcione la parte del nombre de dominio, tenemos que tener un sistema de nombre de dominio, un servidor DNS autoritativo que soporte eso y que tenga el dominio creado, ¿sí? Y tenemos que tener un servidor DNS recursivo, que son los buscadores dentro del DNS, que también soporte la situación universal y reconozca el dominio universalizado cuando el cliente de correo y la MTA, etc., a todos los que tengan que hacer la consulta DNS, hagan la consulta, decime cuál es la dirección IP de Cigüeña, ¿sí?

Si no entienden caracteres no ASCII, no van a poder resolver eso. Entonces, antes que configurar toda la parte de correo electrónico, tenemos que configurar toda la parte de DNS.

Para la parte de DNS, armamos un escenario súper real, ¿sí? Es más, capaz que tendríamos que haberlo hecho menos real porque llevaría menos tiempo, pero no importa. Este sí es bien recontra real. Esto ya es para los más... Más técnicos, del resto no se preocupe mucho por esto.

Tenemos un servidor de DNS autoritativo, que va a ser el servidor DNS, va a ser la autoridad para el... Va a ser el que tiene la información de la dirección IP que corresponde a ese Cigüeña, ¿sí? Que es lo que se llama un servidor oculto, digamos. Este servidor no va a ser accesible públicamente, ¿está? Y le pusimos el nombre de SOA, ¿sí?

Y después tenemos dos servidores públicos de DNS, que son los que va a ver qué consumen, resultar cuando yo quiera resolver el dominio Cigüeña, ¿sí? Este servidor utiliza un software de servidor autoritativo que se llama BIND, B-I-N-D, BIND. BIND 9, porque es la versión de hace años. Siempre hubo alguna cosa que no fuera BIND 9, bueno, sí hubo, pero yo nunca la usé. Yo siempre que la usé, siempre es BIND 9, digamos. BIND 8, yo no llego a usar BIND 8, por eso.

El SOA este corre un BIND 9. Este... Este... Este... Este... Este... Este uno también es un BIND 9 y este otro es un NSD. Ahí va, este otro es un NSD.

Y después tenemos que tener acá este servidor recursivo que corre un software de servidor recursivo que se llama UNBOUND. Entonces tenemos un montón de software de DNS que vamos a tener que configurarlo para soportar esta aceptación universal y además agregarle la configuración del dominio Cigüeña, etcétera, etcétera, y ver que todo eso funcione.

Entonces vamos primero a configurar todos los DNS. Después vamos a configurar el cliente de correo electrónico y el MTA de correo electrónico. Y después vamos a hacer una prueba o todas las pruebas que ustedes quieran. Y vamos a ver si funciona o si todo esto no funciona. Y todo eso lo vamos a hacer en menos de dos horas.

Para que tengan una idea, y nos quedamos sorprendidos nosotros con Carlos, creo que lo hicimos en 15 minutos o 10 minutos. Un poquito antes del almuerzo. Pero vamos a ver si podemos hacerlo de nuevo para que ustedes vean que no es una cosa imposible. Sí hay que tener conocimientos técnicos. O sea, nosotros lo hacemos rápido porque estamos a menudo haciendo esto. Pero con la guía correcta y el conocimiento correcto se puede hacer muy fácilmente.

Y probablemente ustedes tengan que hacer mucho menos que esto. Porque van a ver que, por ejemplo, los servidores de correo electrónico no hay que hacer ninguna configuración especial porque ya soportan nativamente aceptación universal. Entonces lo único que vamos a tener que hacer es una configuración básica de servidores y agregarles simplemente estos dominios universalizados. Y vamos a ver cómo se agregan, en qué formato y eso.

Todo eso que hablamos del PUNY code, vamos a ver qué es bien en la práctica y cómo se configura. Entonces, lo que voy a ir haciendo es, yo voy a hacer primero la parte de configuración de los DNS y la voy a ir mostrando. Y vamos a ir charlando ahí, entre ustedes, Carlos, yo. Vamos a ir haciendo todas las preguntas que quieran, todos los no entiendo que quieran. Y después Carlos va a hacer lo mismo para la parte de correo electrónico. Y después entre todos. Vamos a hacer alguna prueba, enviar el correo electrónico y cruzar los dedos para ver si lo recibimos o si todo esto es una farsa.

Y no, no es una farsa, pero todo puede fallar, digamos. Si le falló esto muchas veces al señor Bill Gates y al Elon Musk, ¿por qué no nos puede fallar a nosotros? Es una buena excusa.

Bueno, entonces yo lo que voy a hacer ahora es, primero, ya están las preguntas súper técnicas ahí. Esto no es un software. Es un software comercial, digamos. Todo este ambiente de laboratorio lo diseñamos nosotros, lo diseñé yo con unos compañeros en ICANN y es el que usamos para todos los laboratorios nuestros.

Para horror de todos los programadores está todo hecho en Jelscript, digamos. Horrible, espantoso, horrible. Con todas las malas prácticas de programación posibles, porque yo no soy experto programador, pero funciona. Funciona y escala. Lo hemos probado, ha superado pruebas que nunca pensamos que fuera a superar, pero bueno, sí, sí, sí, podemos correr, o sea, cada uno, todo esto corre en un servidor virtual, cada una de esas es una máquina virtual, es un contenedor LXE con Ubuntu Server 100% funcional y lo hemos probado para más de 200, más de 350 contenedores corriendo simultáneamente y haciendo prácticas de enrutamiento con Carlos, de full routing, etc.

O sea, todo está en qué tamaño. De máquina virtual, pone eso, digamos, pero bueno. Bien.

Participante: ¿Cuál fue el primer arte que fue una de los eventos?

Nicolás Antoniello: El de los eventos del ACNI de Panamá. El ACNI de Panamá tenía más de 400 contenedores y más de 400 routers, o sea, toda esta infraestructura replicada 400 veces, cada router con enrutamiento parcial, pero real, digamos, toda la tabla de rutas entera de internet inyectándola ahí y no explotó. Bien.

Entonces, lo primero que voy a hacer es configurar el DNS, ¿sí? Acá, ahí, obviamente, yo tengo las configuraciones pre-hechas, simplemente las voy a pegar y voy a explicarles más o menos qué es lo que estoy haciendo, ¿sí?

Entonces, acá, en este servidor de DNS, pues esto es mejor la vinchita, pero bueno. Voy a cambiar al directorio del BIND. Bien. Bien. Digo, los que no son tan técnicos, no se preocupen por entender todo lo que está pasando. Déjenme dejar el micrófono apoyado.

¿Se escucha ahí si hablo? ¿Así? ¿Se escucha? No, no se escucha nada. Bueno, esperen que...

A ver, para los que conocen más de DNS, lo primero que voy a hacer es crear una zona, un archivo. Una zona para el servidor autoritativo de DNS, que es en ese archivo que se crea, eso es parte de la configuración del servidor de DNS, yo le cargo toda la información de DNS que yo quiera almacenar en ese servidor. En particular, es en este archivo donde más adelante vamos a poner todos nuestros dominios. En particular, ese dominio cigüeña universalizado lo vamos a poner en este servidor. Pero primero tenemos que crear el archivo con toda la información básica necesaria para que ese servidor funcione.

Entonces, este va a ser el nombre de... El nombre de dominio de mi servidor, grp1.uamvd, universalappsetamontevideo le pusimos, y esta terminación, tlabs.training, es la terminación del nombre de dominio que vamos a usar para nuestra práctica.

Entonces, yo ahora voy a pegar una configuración y les voy a comentar rápidamente algunas partes de la configuración que son relevantes para lo que vamos a hacer hoy. Básicamente, esta es una configuración básica. De archivo de zona. Como el dominio, recuerden que es grp1.uamvd.tlabs.training. Entonces, tengo que cambiar acá, en todo el lado donde dice X, poner un 1.

Esto, de nuevo, los que no son técnicos y no tienen experiencia con DNS, no se preocupen. Sé que es difícil, pero... Y los que conocen DNS, bueno... Lo que estoy haciendo acá, ahora explico un poquito igual.

O sea, lo que hice acá fue configurar un archivo de zona de DNS, para los más técnicos. Lo que hice fue configurar un archivo de zona. Estos son los parámetros del registro SOA de la zona, que son totalmente puestos por nosotros para lo que vamos a hacer hoy. Estos tiempos son súper bajos, comparado con casi cualquier tiempo que se utiliza en la realidad. Pero nosotros queremos que las cosas, cuando hacemos algún cambio, anden muy rápido en el laboratorio. Entonces, no queremos esperar. Horrores, tipo semanas, hasta que esto funcione. Entonces, queremos que los cambios sean muy rápidos. Por eso pusimos tiempos en segundos bajísimos, digamos. Algo así como 100 o 1000 veces menos de lo que uno usaría en general en producción.

Estos son los dos servidores públicos, los dos servidores autoritativos públicos, NS1 y NS2, que vamos a utilizar. Que estaban en el diagrama, si se acuerdan, en el diagrama. El servidor que estamos configurando ahora... Es este servidor, el SOA, que va a estar oculto. Y el NS1 y el NS2 son los servidores autoritativos públicos, que van a estar públicos. Expuestos a que cualquiera los pueda consultar, porque un servidor autoritativo que no se puede consultar, no sirve para nada. Por definición, todos los servidores autoritativos tienen que ser públicos, si quiero que los puedan consultar desde Internet. Bien, entonces...

Participante: ¿Puedo usar la vinchita?

Nicolás Antoniello: ¡Wow! Siempre que hice esto... Hola, hola, hola, ¿ahí se escucha? ¡Wow! Parezco Jorge Real, salvando las diferencias. No es que me quiera parecer a Jorge Real, pero bueno, siempre veo que anda con esta vinchita y está bueno.

Bueno, vamos a configurar el SOA entonces ahora, ¿sí? Como les decía, esta es la configuración del archivo de zona y después estos que están acá son justamente las direcciones IPv4 y IPv6, el laboratorio corre dual stack, IPv4 y IPv6, esta es la dirección, estos son los servidores, los NS1 y NS2, los autoritativos públicos, esos que les decía, ¿sí? Y esta es la dirección IPv4 y IPv6 de cada uno de ellos, ¿sí? Una configuración súper básica de un archivo de zona para que más o menos funcione, ¿está? Bien.

Entonces una vez que tenemos esto acá, déjenme revisar a ver que no... Que no me haya olvidado de cambiar ningún número de grupo. Ah, acá, sí, no va a pasar nada, pero vamos a hacer las cosas bien, no nos cuesta nada. Ahí, quedó una X ahí. También para horror de todos los que programan y configuran cosas, estoy usando Nano. Sí, soy de los que usan Nano todavía. Y nada, ya está.

Ya deberían dar, entonces vamos a hacer un... En cualquier momento venís vos a hacer esto, Martín, muchas gracias, porque después de comer es bravo la cosa. Ahí está. Ahí reinicio el proceso del BIND para que tome la configuración, los cambios de configuración que acabo de hacer.

Por cierto, la configuración esa inicial del BIND que teníamos, a la que yo le agregué eso que vieron ahí, el archivo de zona, o sea, esta configuración inicial de... Esto no le pasa a Real. A Real no le pasa. No. Esta configuración, el BIND está configurado, no tiene ninguna configuración distinta a la que viene por defecto cuando uno lo instala. O sea, lo único que hicimos fue instalarlo y estamos haciendo toda la configuración desde cero ahora. No es que haya cosas pre-configuradas, todo lo que hay es necesario configurarlo después que uno lo instale, lo vamos a hacer ahora. ¿Está?

Entonces, creamos el archivo de zona. Primera cosa, o lo pueden hacer en algún otro orden, pero bueno, a mí me gusta primero crear el archivo de zona. En realidad me apuré mucho a reiniciar el servidor porque me faltan otras cosas para que esto funcione. Entonces, ahora voy a editar otro archivo de configuración. Que es el name.conf.options. Que tengo que agregarle configuración también para que esto funcione. Como queremos que funcione.

Voy a sacar esto de acá. De nuevo, esto es para los más técnicos. Esta línea de NSSEC, Validation Auto, no necesitan ni ponerla porque esto no es una práctica de NSSEC. Pero nada, como que hoy en día es NSSEC, todos deberíamos tener NSSEC implementado en nuestros servidores DNS. Entonces, lo dejo ahí. Igual no vamos a firmar la zona, no vamos a hacer nada que tenga que ver con NSSEC. Entonces, si no lo pongo esto, da igual. Y además, si uno no lo pone por defecto. Está en automático, así que chau. Olvidémonos de esto.

Lo que importa acá es que, como esto es un servidor autoritativo y yo no quiero que funcione como servidor recursivo. Le digo que no haga recursión. Esa capaz que es la más importante. Y esta que dice que también funcione con IPv6. Porque si no le pongo eso, por defecto. Bueno, ahí tengo una duda si todas las versiones funcionan con las dos por defecto. O solo con IPv4.

Participante: No, por defecto, si uno no pone esa línea, es solo IPv4. Pero esa línea viene escrita ya en la configuración.

Nicolás Antoniello: Entonces, si uno no cambia nada en el archivo de configuración, no pasa nada. En resumen, lo único que ustedes deberían agregar en la configuración, en el archivo este, en el name.com.options, es esta última línea. Ir al final y agregar recursion, no. Respecto a lo que ya viene configurado por defecto. Es lo único que tienen que hacer para decirle, esto es un servidor autoritativo y no quiero que también sea un servidor recursivo. Porque Vine se puede usar para las dos cosas. ¿Sí? Y como no es una buena práctica mezclar autoritativo. Con recursivos, nada. Me aseguro de que no funcione como servidor recursivo. ¿Sí? Bien.

Y falta configurar una cosita más. Que es el name.conf.local. Otro archivo de configuración que tengo que editar es el name.conf.local. Que viene vacío. Todos estos son comentarios. ¿Sí? Entonces, lo que yo voy a agregar es una configuración básica también. De. Básicamente, lo que estamos haciendo acá es diciéndole al Vine, ya creamos el archivo de zona. Lo que le estamos diciendo acá al Vine es, ¿cuál es el archivo de zona? Y cómo quiero que se comporte el servidor DNS utilizando ese archivo de zona.

Entonces, acá declaré la zona. Mi zona se va a llamar grp1.umvd.tlabs.training. Este es el nombre del archivo de zona que hace un ratito. Creamos. Estas líneas las comenté, pero las dejo ahí por si alguno quiere replicar esto después. Esas inline signing y auto-dnsc-maintain, si ustedes configuran dnsc y tienen dnsc habilitado, que sería lo deseable, lo que todos deberíamos hacer. Descomentan esas líneas y el servidor automáticamente, cada vez que ustedes modifiquen con el inline signing y auto-dnsc-maintain, una vez que ustedes generan el par de claves.

Esto es chino para el que no sepa dnsc. Una vez que ustedes generan la clave pública y la clave privada, con esas dos líneas, cada vez que ustedes modifican el archivo de zona y recargan, reinician el proceso del servidor usando rndc-reload o system-control-restart, automáticamente, como están puestas esas dos líneas, se vuelve a firmar solo, sin que ustedes tengan que hacer nada, se firma de nuevo todos los registros que ustedes hayan agregado en el archivo de zona. ¿Vale? ¿Vale?

Ustedes tienen solito dnsc, sin que ustedes tengan que hacer nada, magia, ¿sí? Y, para los que no quieran usar eso, es cuestión de tiempo, van a tener un problema, porque se van a olvidar de firmar algo y van a andar las cosas... Esa es una de las razones por la cual la mayoría de la gente piensa que dnsc es complicado, porque

quieren hacer las cosas manual. Esto está inventado hace años, funciona bárbaro y me tengo que solo preocupar de verificarlo cada tanto que esté todo bien, pero el sistema se encarga solo de hacer todo lo que tiene que hacer.

O sea, yo ahora la dejé comentada, porque no vamos a hacer la parte de dnsc. Lo que importa es esto, que diga typemaster, que quiere decir que este es el servidor primario, que va a estar oculto y le va a pasar la información a los secundarios, y esto es lo mismo, esto es para decirle dónde está la clave privada que se usa para generar la firma de dnsc. Acá, como no estamos usando, lo comenté.

Este es el nombre del archivo de zona, digamos. Fue el nombre que le asigné al archivo cuando lo creamos hace un rato, que lo hice con el mismo nombre que el dominio y le puse .zone al final para que sea fácil de identificar. Y después esto, allowTransferAny, es algo que no es recomendable en producción. Ustedes en vez del any adentro del allowTransfer tienen que poner las direcciones IP de los servidores secundarios, que son los únicos que voy a permitir transferir la zona para que no venga cualquiera de cualquier parte del mundo y les robe la zona entera.

Básicamente, configurando XFR, les podrían robar toda la zona así como está, pero como el laboratorio está todo encerrado en un ambiente privado, nadie puede acceder de afuera, no pasa nada y lo facilitamos, lo simplificamos de esa manera. Y ya está, ¿no? Ahora, ahí está, ahora sí. Ahí va. Y ahora sí reiniciamos el... reiniciamos el BIND, el servidor. Vamos a verificar que todo esté bien. No, todo está bien.

O sea, lo que hicimos ahora fue modificamos tres archivos de configuración. En uno creamos el archivo de zona, en el otro configuramos BIND para que sea un servidor autoritativo solamente, y en el otro declaramos las características de cuál es el nombre del archivo de zona que cree y cómo se va a comportar como master, como servidor primario, digamos.

Por cierto, eso de master, antes, en otra época, hace muchos años, el lenguaje que se usaba es este, de master y slave, digamos. Pero master y slave tiene connotaciones negativas desde el punto de vista social y cultural. Entonces, hace muchos años que estoy casi seguro que si yo pongo primary y secondary, funciona todo perfecto, ¿sí? Ahí le dejé master porque lo dejé como estaba por defecto, pero en general no usábamos más master y slave, usábamos primary y secundario, ¿está bien? Bien.

Participante: ¿Cómo configurás al reverso?

Nicolás Antoniello: Ahí está. No, no lo voy a configurar al reverso. Si fuera cuando vayamos a configurar la MTA, el servidor de correo electrónico, el agente de correo electrónico, en general, una verificación muy común que hacen los MTA es que exista el reverso y coincida con el directo. De nuevo, chino para los no técnicos. Eso sí o sí te conviene hacerlo cuando tenés algo en producción y tenés una MTA en una máquina distinta que el cliente, etc.

Como todo está en la misma máquina ahora y no va a haber enrutamiento hacia fuera, si fuera de la máquina de correo electrónico, no va a chequear eso y no va a ser necesario configurar reversos. También podés asegurar que el postfix no chequee eso y confíe ciegamente y no pasa nada, es lo mismo.

Pero en un caso real, lo recomendable sí sería crear la zona reversa, servirla desde el mismo servidor autoritativo y configurar los reversos de los servidores de correo electrónico para que funcione bien. Otra cosa que no vamos a hacer es tampoco vamos a crear un registro MX. Podríamos hacerlo, pero de nuevo, como no vamos a hacer envíos desde otra máquina, no vamos a necesitar el registro MX. Pero si creas registro MX y estás en un ambiente de producción, es casi fijo que vas a tener que crear el reverso y configurarlo correctamente. Si no, en algún momento vas a tener problemas con un servidor de correo. Pero como todo eso no tiene exactamente que ver con la aceptación universal, lo dejamos afuera. Pero sí, correcta la apreciación.

Bien, ya está configurado la parte del servidor autoritativo. Entonces ahora lo que nos queda por configurar son las máquinas con estos dos, eso va a ser rápido, en NS1 y en NS2, para que copien, se transfieran la zona que acabamos de crear y sean los servidores que van a servir o van a hacer pública cada una de las zonas.

Voy al directorio de BIND, porque este servidor secundario también está utilizando BIND. Y ahí voy a configurar, hay un solo archivo que voy a tener que configurar ahí, que es el named.conf.local, para que este sea un servidor secundario.

Editamos el named.conf.local, que como verán no trae nada. Es como viene después que uno lo instala. Como viene de fábrica, digamos. Y yo le voy a agregar esta configuración bien simple. Le voy a decir que la zona que voy a servir va a ser la misma que generamos en el otro servidor. Tiene que tener exactamente el mismo nombre. GRP1, UAMVD, TLabsTraining. Tipo, Type, acá Slave, acá podría

poner Secondary. No lo voy a probar ahora porque si falla vamos a perder tiempo. Pero recuerden que se puede poner Primary y Secondary.

Y le tengo que decir cuál es la dirección IP. Puede ser versión 4 o versión 6. Acá por hacerlo más fácil puse la dirección IP versión 4 nomás. Pero ustedes pueden poner las dos. De dónde está el servidor primario desde donde este se va a copiar la zona. O sea la dirección IP del SOA, del servidor SOA. En este caso es la 100.100.1.66.

Y con esto ya está. Con esto ya debería estar funcionando como secundario. Por supuesto no hagan esto en casa. Si ustedes configuran un servidor secundario hay que configurar la encriptación, hay que configurar la autenticación para que no cualquiera pueda ser el servidor secundario de ustedes y hacer cualquier desastre para secuestrarle la zona o cualquier otra cosa. Pero acá la seguridad tampoco entra dentro de lo que nos vamos a concentrar hoy. Así que está.

Chequeamos la configuración y reiniciamos el sistema. Restart. Bien. Bien, ahí está. Así de fácil quedó configurado. Así de fácil o no. O así de difícil. Quedó configurado el secundario NS1. Vamos a configurar el NS2 ahora. Que este no es un BIND. Este es un NSD. No, este es un BIND. No, el NS2. El otro. El otro. Hay dos. NS1 y NS2. Los secundarios. Estos son secundarios. Claro. Este es NSD.

Ahí está. Barra etc. Barra NSD. Y acá es otro archivito también. Adivinen cuál es el archivo que voy a modificar. NSD.conf. Ese archivito que solo trae esto. Le vamos a agregar también lo mismo que le hicimos al otro en el formato de NSD. Que es un poquito más. Hay que poner un poquitito más de cosas para que esto funcione. Pero bueno, básicamente es decirle dónde va a guardar el archivo de zona. Decirle los datos para que se transfiera la zona desde el primario. Cuáles son las direcciones IP del primario. Y el nombre de la zona que va a servir. Que tiene que coincidir con la del primario. ¿Sí? Y listo.

Ahí ya está. Después esto. Todo esto se lo dejamos para que ustedes lo tengan. Cosas que pasan en producción. Voy a de nuevo editarlo. NSD.conf. Y ahora pego de nuevo. Y modifico. Estaba haciéndolo con un usuario que no tiene privilegios para poder hacer esto. Bueno, por supuesto que otra cosa que no se debe hacer es configurar todas estas cosas con el usuario administrador o root como estoy haciendo yo. Sino que lo apropiado sería generar un usuario específico e exclusivo para el servidor DNS. Y utilizar ese usuario para toda la configuración del software DNS. Pero también de nuevo no estamos en una demostración de temas de seguridad. Y eso llevaría más tiempo.

Bien. Ah. Ahí está. Quedó. Entonces ahora ya tenemos configurado nuestro servidor autoritativo que es el SOA primario y los dos autoritativos secundarios que son los públicos. NS1 y NS2. Vamos a configurar rápidamente el servidor recursivo. Sí. Qué es Unbound. Como les dije. Unbound.

Conf es el archivo que tenemos que modificar. Y acá voy a agregar una configuración básica también para un servidor recursivo Unbound. Esta no la voy a explicar. Después los que sean más técnicos la pueden mirar y pueden hacer las consultas que quieran ahí en línea. Pero básicamente bueno sí. La voy a explicar un poco.

Estas son las interfaces del servidor que voy a utilizar para escuchar consultas DNS y enviar consultas DNS. Cuando pongo esto así. 0 0 0 0 0. En IPv4. O 2.2.0 en IPv6. Le estoy diciendo al servidor que use todas las interfaces. Como este tiene una sola interfaz. Listo. Ya está. Si uno estuviera en un ambiente de producción y tiene un servidor DNS que tiene una interfaz de management y una interfaz pública por la que quiere cursar el tráfico DNS. Acá debería poner solo la dirección IP de la interfaz pública. No la interfaz de management. Porque si no voy a también escuchar consultas DNS y cursar resolución DNS a través de la interfaz de management. Está.

Esto que está acá es el control de acceso. Creo que las versiones más nuevas de BIND y de Unbound. Si uno no pone en Unbound por lo menos. Si uno no pone estas cosas el servidor no le va a responder a nadie. Básicamente no va a responder nada. O sea que yo necesariamente tengo que conscientemente decirle a quién voy a atender con este servidor. Y yo acá puse. Este es el esto. Lo que llama localhost. O sea es para poder el servidor responda consultas hechas desde el propio servidor. Y estas dos que están acá son el rango de direcciones.

Y pueden no ponerlo. Yo siempre lo pongo. Pero por defecto va a ser el puerto 53. Y si lo cambian no va a servir para nada. Porque nadie va a saber cuál va a ser el puerto de su servidor. Así que en general. Este conozco un caso dos en los cuales alguien cambió esto. Pero es un caso muy particular. Y no es un servidor público de DNS. Y esto es para que el servidor recursivo haga TCP. Haga UDP. Y funcione con IPv4 y con IPv6. Está. Listo. Acá no hay que modificar nada. A ver si quedó funcionando. Ya estamos ahí. Listo. Ya está funcionando.

O sea que ya tenemos un ecosistema. Tenemos un servidor recursivo. Un servidor autoritativo oculto. Dos servidores autoritativos públicos. Y todavía no empezamos con la aceptación universal. Esto es para entrar en calor. Entonces ahora lo que

vamos a hacer es lo siguiente. Vamos a ir al cliente. Vamos a ir a este cliente que es donde vamos a instalar los servidores de correo electrónico. Sí.

Entonces voy a entrar acceder al cliente. Y lo que voy a hacer en este cliente. Lo primero que voy a hacer en este cliente es decirle al cliente cuál es el servidor DNS que quiero que utilice. Para que se puedan hacer prácticas sobre internet real, digamos. El servidor que está configurado por defecto es un servidor que está instalado en la plataforma laboratorio. Y que hace una especie de relay a un servidor público de Quad Nine o de eso.

Tenemos que modificar el archivito resolve.conf que está en el directorio etc barra etc barra resolve.conf. Sí. Y en vez ponerla 164.01 que es la dirección de ese servidor de la plataforma laboratorio tengo que poner la dirección IP del servidor recursivo que acabé de configurar. Sí. Del Unbound que no me acuerdo cuál es. Así que y conf. Y vamos a poner solo la IPv4 para hacerlo más rápido. Es la 100 en 168. Sí.

Entonces pongo acá utilizar el servidor recursivo que acabo de configurar que es el que está en esa dirección IP dentro del laboratorio. Listo. Listo. Ya está. Y ahora vamos a probar que esto funciona. Vamos a hacer una consulta con dig. Como era NS1 punto GRP1 punto UAMVD punto TLabs training.

Estoy haciendo una consulta al servidor recursivo por un dominio que está creado en el servidor oculto autoritativo. Ese dominio se va a transferir. El archivo se va a transferir a los secundarios. El recursivo va a consultar algunos de los secundarios y debería obtener una respuesta razonable. Está bien escrito. Sí. Bien. Y ahí está. Sí. Hice la consulta en NS1 y me devolvió la dirección IP asociada al lo que le consulte en NS1 punto GRP1 que es la 100 en 1.130. Okay. Aparentemente esto funciona. Sí.

Le pido por el otro servidor el NS2 que era otro dominio que estaba configurado me va a devolver la 131. Está. Y qué vamos a hacer ahora. Ahora vamos a hacer lo último vamos a hacer del lado de DNS que es agregar nuestro dominio cigüeña. Sí. Entonces me voy al SOA al servidor al primero que configuramos. El autoritativo donde tenemos el archivo de zona. Editamos el archivo de zona. Sí. Y le agregamos los dominios universalizados que queremos utilizar. Que son vamos a crear 2. Vamos a crear uno que se llama cigüeña y otro que se llama cañón que va con ñ también. Entonces también es universalizado. Sí.

Entonces al archivo de zona le agregamos esas 2 cosas. Le agregamos. No se ve nada allá atrás. No. Me acabo de dar cuenta que necesitan un telescopio para ver

eso. Claro. Pero por qué no avisaron. Vos eso es una prueba de que estamos todos dormidos después del almuerzo. A ver pará que si cómo se hace esto. Ahí va. Ahí está. Pero ahora lo que tengo que hacer es porque ahora se marchó todo el ambiente. Esperen. Voy a abrir de nuevo el SOA para que estas cosas que pasan con las pantallas cuando uno cambia de tamaño las cosas. Ahí está. Bien.

Entonces qué agregamos ahora. Agregamos esto. Agregamos agregamos. Es un comentario. Agregamos este dominio cigüeña. Sí. Yo lo que puse acá es acá esto XN guión guión cigüeña guión RTA9E es el Puny Code para cigüeña. Todos los Puny Code en cualquier parte que esto empieza con XN guión guión ya sabe que es una codificación de un nombre de dominio no ASCII. Sí. Codificada con el Puny Code correspondiente que utilizando UTF-8 etcétera etcétera etcétera. Sí. Esta es así se dice cigüeña en Puny Code. Sí.

Esto es el registro A la dirección IP versión 4 correspondiente a cigüeña. Cigüeña va a ser el nombre de nuestro MTA nuestro agente de correo electrónico. Sí. Como el agente de correo electrónico lo vamos a instalar en el cliente tengo que poner ahí la dirección IP del cliente que tampoco me voy a buscar cuál dirección IP del cliente. Acá y con ifconfig.

Se acuerdan lo que les comentaba esta mañana del tema las reglas de conversión de convertir los caracteres no ASCII en secuencias de bytes UTF-8 es una regla de conversión que también se aplica sobre el resultado Puny Code también es una regla de conversión que también se aplica sobre el resultado.

El tema que en los nombres de DNS ni siquiera todos los caracteres ASCII son válidos. Hay caracteres que no pueden usar. El punto es evidente. El punto tiene un significado especial. Entonces no lo puedes usar como parte de la etiqueta. Pasa lo mismo con el underscore por ejemplo. Está reservado por determinados usos particulares. Entonces para eso las reglas conversión del UTF-8 no eran suficientes. Entonces crearon las reglas estas del Puny Code que transforman el UTF-8 en algo que es digerible por el DNS.

Que es son muy básicos. Son los caracteres en minúscula. Ni siquiera las mayúsculas en realidad da igual si son mayúsculas o minúsculas son equivalentes. Los números y algún signo de puntuación pero no muchos. De hecho el guión fíjense que tampoco lo puedo usar como separador. Y una cosa que es curiosa del Puny Code fíjense que lo que hace es viene como quedó cigüeña ahí que lee cigüeña.

Bueno qué hizo. Le sacó los caracteres especiales y lo que viene después del segundo guión es la codificación. Es eso que vienen después se genera con un algoritmo que va codificando el código Unicode del carácter ese más la posición donde hay que insertarlo. Está codificada la U con diéresis y la posición de la con diéresis y más la ñ con la posición de ñ. Todo está desde esta de acá hasta esta acá es la codificación de la ñ. Lo que digo que son digamos esta contiene que es una y contiene dos codificaciones y esta contiene solo la codificación.

Tengo que mirar como se preguntarán por qué la ñ de acento ten razón en tal la otra. Hay algunas optimizaciones de eso y lo curioso es otra es cómo se derivan esos caracteres que vienen después del guión. Es un sistema de numeración base treinta y seis. No no es ni hexadecimal. Es base treinta y seis. Todo esto viene bueno como siempre como hacemos todo último momento conmigo este como corresponde.

Cuando hicimos esto el año pasado alguien me preguntó cómo eran las reglas de Puny Code y yo honestamente no tenía ni idea. Nunca he puesto a leer. Sabía lo que eran que cumplían pero bueno. Y es que en el DNS lo que es breve es dos veces mejor por múltiples razones. Porque después si tengo que firmar es más fácil de firmar las respuestas que entren en un paquete de menos de 512 bytes. Eso incluyendo el encabezado y incluyendo todos los encabezados que ocupe menos de 512 bytes.

La razón de eso para poderlo transmitir en un paquete de UDP sin tener que usar TCP. Si bien el DNS puede usar TCP y de hecho si el UDP le falla que todo está optimizado de lo máximo se trata de hacer el máximo esfuerzo por las respuestas sean cortas sean breves etc. Entonces a vieron que en ciencias la computación hay un trade off que siempre como siempre. Si querés ahorrar memoria para ahorrar memoria almacenamiento gastar CPU y si lo que querés ahorrar CPU entonces lo hacés a costa de memoria y almacenamiento. Y es un poco se ve un poco ese tipo cosas en acción.

Participante: Oscar usted es una pregunta en la presentación nuestra escuela esta mañana o en un anterior. No no a ver ah no ella sabe ya sé donde lo decía no me acuerdo decía.

Nicolás: Claro exacto porque las expresiones regulares son un lío en ASCII más las expresiones regulares son un lío atroz. Las expresiones regulares en Unicode son mucho peor. Entonces lo que recomienda ese slide es básicamente tratar de no hacerte el crack digamos y hacer tu expresión regular para validar emails. Sí usar

alguna librería que ya exista. Incluso ahí te puedes instalar hay paquetes de para sistemas operativos que te dan herramientas de línea comando para generar lo Unicode para lo que quieras. Sí.

Si nosotros que utilizamos una página para lo que se llama Punicode. Punicode. Ahí generamos el cigüeña y el cañón digamos. Pero sí en un comentario para agregar lo que dijo Carlos sobre el tema de longitud del de la de las codificaciones. En DNS siempre en DNS hay un montón de razones por las cuales como dijo Carlos siempre trata de minimizar la cantidad de información que se transfiere. Eso tiene muchas ventajas de muchos puntos de vista. Y hoy en día tal vez el menos importante es ancho de banda digamos es uno de menos importante.

Hay razones de seguridad para hacer eso también. Para reducir la capacidad utilizar como arma digamos. Si responde mucho se puede utilizar como arma para hacer un ataque de amplificación. Esta esa la razón por la cual cuando se genera una clave pública y se firma algo en DNSSEC lo que se firma en realidad el hash y no es directamente la información. Porque si no sería monstruosamente enorme el cifrado de un texto digamos etc etc etc.

Seguramente si están acá porque han tenido el contacto con Internet todos saben que hay trece servidores raíz. Alguien alguien todos saben que hay trece servidores raíz. Nunca se preguntaron por qué trece es un número bastante insólito. Siempre todo es potencia de dos. No cuanto por menos par por lo menos par no. Bueno trece nombres.

Carlos: Exacto.

Nicolás: Bueno la razón por la que son trece es porque son los que entran en un paquete de 512 bytes. Entonces es una cosa que viene de épocas súper inmemoriales y hace un esfuerzo tremendo para que la mayor cantidad las respuestas de DNS entren en paquete de 512 bytes. Sí de hecho como dijo Martín hoy en día en todo el mundo es su sistema jerárquico es una base datos jerárquica. La información está distribuida y esa jerarquía de distribución de almacenamiento información tiene una parte más alta de la jerarquía lo que llama trece servidores que originalmente se habían pensado. En realidad hay más de mil novecientas copias en el mundo. Pero para mantener los trece se utiliza una técnica de anycast en la cual se duplica se duplican esos trece se generan múltiples copias de cada uno de esos trece. Entonces siguen siendo trece direcciones IP diferentes servidores pero múltiples copias de cada una de ellas todas con la dirección IP.

No sigas el conejo como decía van a preguntar pero no dijiste hace un rato que la dirección IP tienen que ser únicas. Bueno. Entonces cigüeña se codifica así. Esta es la dirección IP versión cuatro y la dirección IP versión seis del servidor de donde va está instalado el servidor nuestro servidor nuestro agente de correo electrónico la MTA. Ese es ese software que dijimos que vamos usar el Postfix.

100.100.1.2 es dirección IP versión cuatro del cliente de la máquina cliente que vamos a instalar el servidor. Y la otra FD tres A de cuatro cero nueve dos puntos uno dos punto punto dos es dirección IP seis de ese mismo servidor. Y este cañón este dominio lo creamos simplemente por diversión y para que no sea solo uno creamos otro que codifica así y le creamos un registro A con una dirección privada que no está asignada a nada pero nada para poder hacer la consulta DNS por cañón y ver si responde realmente con esa dirección o si funciona. No todo lo armamos hasta ahora.

Entonces eso fue lo agregamos a nuestro archivo de zona. Y acá me olvidé como siempre como siempre de incrementar el serial. Y esa es razón por la los técnicos nos martillamos la cabeza durante horas para ver que funciona mal y no estaba nada mal. Solamente te olvidaste incrementar el serial. Y si no incrementas el serial por más que reinicies el servidor no va a tomar ningún cambio. Reiniciamos el servidor recargamos la configuración y ya está. Ahora vamos al cliente.

Se acuerdan que desde cliente habíamos cambiado el le hemos dicho que use el servidor recursivo configurado. Ahora agregamos cosas a nuestro servidor lo que habíamos dicho hemos hecho esta consulta DNS y digamos que estaba funcionando bien que estaba respondiendo. Pero ahora agregamos dos dominios vamos a ver si funciona. En consultar por NS1 GRP1 vamos a consultar por cigüeña. Ay cómo se escribe cigüeña en el teclado en inglés. Bueno si GU no no hagan esto en casa. En casa de herrero mi máquina de ay estoy dando me cuenta que máquina de ICANN no tiene ñ conmigo no son universales.

Bueno no me cigüeña a ver qué pasa ahí está error porque no era el dominio el dominio era cigüeña.grp1 ahí está y ahí está la dirección IP de cigüeña. Si pedimos el registro AAAA que es la dirección IP versión 6 también debería resolverla ahí la resuelve. Y si en vez de preguntar por cigüeña preguntamos por cañón este sí lo sé cómo hacer ahí está también ahí va contestó con no contestó con nada porque no le puse porque no le puse registro AAAA vamos a pedirle el A y ahí está la dirección IP que le habíamos configurado.

O sea que nuestro DNS con dominios universalizados todo el ecosistema DNS está funcionando perfectamente el recursivo y los tres autoritativos el oculto y los dos secundarios.

Una pregunta que a veces alguna vez me han hecho es que cuando uso el Puny Code de cuando uso el carácter de verdad debe tener algún nombre técnico eso que yo le llamo la letra de verdad. La realidad es que para el DNS para el DNS lo único que existe es el Puny Code. Para los que traducen eso los caracteres las etiquetas reales a lo que sería el Puny Code por ejemplo el DIG fíjense que en el DIG le está pasando Nicolás le está pasando como parámetro el nombre escrito como lo queremos ver. El DIG internamente lo está convirtiendo en Puny Code pero si yo le uso el Puny Code...

Carlos: El DIG le da igual.

Nicolás: Esto es lo que no hay que hacer vieron cuando uno agarra hay dos cosas que no se hacen una es usar la organización donde uno trabaja como ejemplo y la otra es esto que estamos haciendo ahora que uno diga algo y el otro baje y lo quiera verificar entonces pero vamos a ver...

Carlos: Es que se está metiendo él solo yo no le dije que lo probara.

Nicolás: Voy a probarlo voy a probar con cañón en vez de poner cañón voy a poner esta cosa acá que solo la entiende Neo. Ustedes pueden poner los caracteres internacionalizados o pueden poner el Puny Code que por ahí en alguna circunstancia puede ser útil si están con acceso medio limitado a no sé a un teclado que tenga esos caracteres.

Carlos: Tienen razón Carlos les confirmo que tienen razón funciona o sea si yo pongo cañón o pongo el Puny Code funciona igual porque el DIG la aplicación DIG que hace la consulta DNS como dijo Carlos lo que hace es si detecta el Puny Code lo manda así tal cual si detecta algo que no es ASCII lo primero que lo cambia por el Puny Code y lo que envía la consulta DNS es el Puny Code.

Nicolás: Un poco lo que pasa con las consultas reversas en el DIG uno le pone la IP y él solo la transforma en la consulta por la zona de esa INADR ARPA pero si uno le pregunta por el nombre de INADR ARPA también hace la consulta normal.

Carlos: Chino para no tener...

Nicolás: Pero hay alguien que preguntó por el reverso por eso digo...

Carlos: Se dio cuenta porque...

Nicolás: Exacto y se dio cuenta porque empieza con XN...

Carlos: Cada nombre Puny Code tiene eso es como un pequeño paquetito en el cual tiene una marca de inicio y unos delimitadores.

Nicolás: O sea además de todo esto por supuesto que desde que se inventó la codificación esta Puny Code y aceptación universal no puede haber ningún nombre de dominio que empiece con XN porque si no se va a pensar que es un Puny Code y no va a funcionar. Entonces eso es una codificación prohibida por un nombre de dominio.

Entonces los cambios que se hacen en el DNS bueno ustedes en ICANN lo sufren mucho más de lo que lo sufrimos nosotros hay tantos tantos tantos servidores de DNS y tantos nombres de dominio creados que cualquier cambio o cualquier decisión que se tome a veces se toman datos durante años para poder decidir...

Seguramente no lo sé porque no fui parte de eso pero como llegaron a que XN era un buen delimitador de comienzo... Seguramente colectaron datos durante un montón de tiempo para poder ver que si se usaba eso era un uso limitado.

Hay un montón de tomas de datos que se han hecho sobre eso por ejemplo para ver qué nombres usa la gente en redes privadas. La gente que tiene redes privadas grandes bancos empresas con muchas sucursales usa DNS propios internos y le ponen nombres cualquiera no se preocupa de si son zonas que existen o no. Y muchas veces esos nombres se escapan a Internet. Porque ahí tenés una máquina o dos mal configuradas que en vez de preguntarle al DNS de la empresa le preguntan a un DNS en Internet.

Entonces eso es lo que llaman los leaks los leaks de nombres. El problema con los leaks de nombres es que esos leaks de nombres eventualmente confunden a otros y además se pueden usar para hacer ataques. Hay un caso famoso que verán usaban el nombre de la empresa .corp. Se habían inventado el .corp porque sabían que quedaba lindo y les gustaba. Pero ¿qué pasa? Es una idea bastante obvia. Entonces no la tuvieron ellos solos. La tuvieron algunos cientos de gente más. Entonces se empezaban a confundir entre sí. Entonces todo eso que se llaman colisiones genera un montón de problemas.

Entonces hay un montón y muchas veces me impresiona el detalle con que lo hace ICANN. Se toman y se miden datos durante años en algunos casos antes de decidir. No bueno vamos a usar este string. Porque es el menos malo. Generalmente no es porque nadie lo usaba sino porque los que lo usaban eran bien poquitos como tú dijiste.

Hay cientos de string que están bloqueados. Por ejemplo localhost. No puede haber un TLD localhost porque hay un montón de filtrado de información que sale al mundo como una consulta DNS digamos por localhost. Claro un nuevo TLD con localhost no se puede porque ese está bloqueado.

Y de hecho hay un montón de medidas de seguridad que se fueron agregando como el sistema autónomo 102 etc. Porque además el permitir eso es una muy mala práctica. Porque se puede usar para un montón de ataques de inyección de código. Porque uno le puede mandar una consulta DNS que atraviesa casi todos los firewalls. Y cuando llega la máquina como dice localhost la máquina lo va a interpretar como algo muy distinto a lo que uno piensa. Y puede ejecutar un código local. Se puede hacer cualquier cosa.

Carlos: Yendo en contra de mi consejo de no seguir al conejo lo que acaba de decir Nico de la AS112 es una herramienta que se creó en Internet para tratar de funcionar como una especie de aspiradora de todas esas consultas DNS raras. Porque tienen en general la característica de que preguntan por ejemplo por los reversos de IP privadas. Ese es un clásico. La gente tiene eso configura una red privada y tiene leaks de DNS. Pero esos paquetes salen con origen en la numeración privada de la empresa. Entonces en Internet llegan a destino pero después no hacen nada. Ni los servidores lo tratan de resolver.

Nicolás: Claro lo tratan de resolver ocupan un montón de carga. Entonces se inventó esto de la AS112 para tratar de aspirar esas consultas. Por ejemplo la AS112 en particular es para las consultas reversas de las IP privadas por ejemplo la 10.

Carlos: Todas estas cosas parecen digamos sobre todo cuando lo miramos desde el Uruguay que todo es chiquito acá todo muy tranquilo nunca pasa mucha cosa. Bueno los nodos de AS112 ¿a quién se le va a escapar una consulta en reverso de la 10? Bueno reciben gigas de tráfico.

Nicolás: Y además también se bloquean con esta aceptación universal. Por ejemplo uno de los primeros creo que fue el primero de los lenguajes escritos que se

implementó en todo el diccionario Puny Code digamos fue el chino. Que además es el idioma más hablado en el mundo. Creo que el primero es chino y después el español o andan ahí. Y claro ¿qué pasa con localhost? Escrito en chino también hay que bloquearlo porque es normal que un sistema operativo que esté en chino por acierto o por error pueda utilizar esa codificación.

Entonces todo esto genera también un montón de nombres de dominio que también hay que tener en cuenta por temas de seguridad y por temas de carga. O sea como que es como todo. La tecnología es fantástica es maravillosa y permite todo esto que estamos hablando ahora. Pero también abre nuevas puertas para quienes quieran hacer actividad maliciosa. Es como todo. Entonces hay que generar un montón de contramedidas y un montón de mecanismos de protección que antes no eran necesarios simplemente porque no se podía hacer eso. Es como las dos caras de todo de la tecnología en general y de todo lo que hacemos.

Bien ahora Carlos en media hora le va a explicar.

Carlos: ¿Me toca en media hora?

Nicolás: Bueno vamos a tratar. Trataremos.

Carlos: Bueno me voy a tener que dejar de compartir. ¿En media hora o en cinco minutos?

Nicolás: ¿En media hora?

Carlos: Sí.

Nicolás: Perfecto. Me dio mucho temor por un segundo digamos.

Carlos: Sí sí. Voy a tener que dejar de compartir. Igual alguna vez me he ido sin hablar. Todo es cuestión de fomentar el mito ¿no?

Vamos a crear los usuarios. Acá viene lo primero que es raro. No no es raro. Vamos a hacer un useradd. Esto es un Ubuntu 20.04 creo. 20.04 sí. 20.04. Ahí está. Pero básicamente estas cosas no han cambiado desde los últimos 30 años. Yo los creo con shell bash porque me queda cómodo. Pero eso es como ustedes quieran. Que me cree el home y este se va a llamar Nicolás. Ahí se va Nicolás. Y voy a crear otro que se llama Martínez.

Para los que están acostumbrados a configurar el servidor de correo electrónico nosotros acá estamos creando usuarios del sistema operativo. Cuando uno crea un usuario del sistema operativo si tiene instalado Postfix por ejemplo también automáticamente se crea la casilla de correo asociada a ese usuario. ¿Sí? Es una forma fácil de crear una casilla de correo. Lo podríamos hacer creando directamente la casilla de correo en Postfix pero de nuevo el efecto práctico sería lo mismo no aportaría nada a nivel de aceptación universal y sí nos llevaría capaz que media hora 40 minutos más la práctica. Entonces lo hacemos directamente en el sistema operativo en useradd que ya soporta caracteres universalizados. Ya puedo crear directorios con caracteres no ASCII etc. Que antes recordarán que no se podía. Antes que el nombre del documento no podía tener ñ no podía tener tilde no podía tener… Yo soy de la época de los ocho caracteres más los tres de extensión ¿no?

Nicolás: También sí peor. Mi calvicie lo muestra.

Carlos: Perdón a los que están en el Zoom que no me di cuenta. Empecé a hablar fuerte pensando que estábamos todos acá me olvidé del Zoom. Ah bueno ahí quedaron creados los usuarios. Esto va a ser un tema con las manos.

Nicolás: Cambio de vincha.

Carlos: Cambio de vincha tomá.

Nicolás: Sí es un cambio de vincha ¿no?

Carlos: Sí sí. Cambio de vincha. No va así va al revés. ¿Viste? Esto es problema. Me lo voy a meter en la tráquea. Al revés digamos. Me voy a meter en la tráquea. Ahí va ahí va. Alguna vez ya lo he hecho me lo pongo en el bolsillito acá. Ahí va. Tiene para estirar esto también. Dale. Ah mirá. Yo soy más cabezón que Nicolás es lo que acaba de quedar demostrado.

Nicolás: No lo quería decir yo.

Carlos: Bueno acá quedaron creados los usuarios. Acuérdense que acá no hay Puny Code. El Puny Code es para el DNS. Acá lo que hay es una cosa que ocurrió a fines de los 90 que fue la conversión de los sistemas operativos a usar UTF-8 como set de caracteres. Una cosa que es interesante lo que dijo Nicolás es que nosotros acá estamos usando si se quieren estamos creando un sistema de correo lo que

sería un sistema de correo tradicional del UNIX en el cual las casillas de correo están vinculadas a los usuarios del sistema operativo.

En los sistemas de correo modernos yo que sé tipo Zimbra Outlook no es así. El concepto de casilla y de usuario del sistema de correo ya no está necesariamente relacionado con los usuarios del sistema operativo. No sé cuántos tendrá ahora creo que tenga muchos más que cuando estábamos nosotros. 300.000 usuarios de ADINET no hay 300.000 usuarios de un sistema UNIX. Esos usuarios existen como una entelequia en una base de datos. Pero bueno esto es un poco a la vieja usanza. Y hay muchos lugares donde esto se hace todavía porque es muy práctico. No requiere pagarle a nadie y se hace con unos comanditos.

Entonces bueno tenemos los usuarios. Qué bien. Ahora tenemos que instalar algunos paquetes de software. Entonces eso lo vamos a hacer con unos comanditos que son los apt-get update primero. Esto para que se baje la lista de paquetes. Y ahora le vamos a dar...

Nicolás: Ay Carlos no lo actualizás nunca esto. 139 updates tiene.

Carlos: Lo vamos a bajar así. A tu propio riesgo hace un update. Hace un upgrade. Cuando son más de 100 hay que dejarlo así. Ya se vuelve vintage la máquina.

Nicolás: Voy a hacer una... Mientras Carlos instala el software voy a explicar algo que no tiene nada que ver con lo que estamos haciendo hoy pero tiene que ver con la plataforma. En realidad esta plataforma el sistema operativo que está ocurriendo ahora en los contenedores y fuera de los contenedores es el Ubuntu 20.04 que ya terminó su soporte o termina su soporte ahora en junio. A principios de junio. Y ya lo actualizamos al 24.04. Creo que es el siguiente que tiene soporte de larga duración. Pero obviamente que nunca tratés de hacer un laboratorio con algo que acabás de instalar. Entonces estamos usando todavía laboratorio viejo. Entonces no te recomiendo hacer un upgrade porque básicamente va a cambiar todo.

Durante muchos años el evento de mayo del LACNIC coincidía con la liberación del macOS de ese año. Entonces... No ¿qué pasó? Durante hubieron varios eventos del LACNIC durante los cuales la gente aprovechando la internet del evento decidió actualizar su Mac. Y terminaban cuando por supuesto no les andaba como era evidente venían a preguntarnos a nosotros. Muchas veces no tenemos nada que decirles. O sea formateala yo qué sé.

Carlos: Bien. Acá esto que me está preguntando en la instalación del Postfix es... ¿Tiene dos o tres...? A ver el Postfix uno lo podría instalar... Es un programa de código abierto. Uno lo podría instalar de fuente y configurarlo de la nada. Pero en todos estos paquetes de Ubuntu ya viene con algunas plantillas de configuración que te hacen la vida un poco más fácil. ¿El Satellite System? El Satellite System vos sabés que nunca tuve muy claro qué es. El No Configuration lo tengo bastante claro. Ahí lo tenés que hacer vos a pedal. Y lo que nosotros necesitamos es el Internet Site. Si ustedes fueran a configurarse un sistemita de correo para ustedes... Yo tengo uno que lo uso para este tipo de chiste. Lo que funciona en la internet de hoy es este. Es el Internet Site with Smart Hosts. Eso lo podemos hablar en algún otro momento. No me quiero ir siguiendo el conejo justamente. Internet Site.

Acá le tenemos que decir... Todos los programas de correo tienen como muchos problemas de identidad. Necesitan reconocerse a sí mismos. Hallarse a sí mismos. Entonces cuando tienen un solo nombre es relativamente fácil porque es lo que me está preguntando acá. ¿Cómo me llamo? ¿Quién soy? Me está preguntando. Bueno él se da cuenta solo porque lo saca de la... Digamos cree con cierto criterio que él se va a llamar igual que la máquina. Entonces lo saca del archivo hostname. Me sé que yo les mostré hace un rato. Pero van a ver que eso no va a ser suficiente porque nosotros vamos a crear también que se llame cigüeña. Entonces él se va a conocer a sí mismo por dos nombres. Entonces le decimos que sí. Termina de instalar.

Acá lo ideal hubiera sido... Pero de nuevo tendríamos que modificar toda la plataforma de laboratorio. Lo ideal hubiera sido para hacerlo bien universalizado que el host no se llame cli.grp1 sino que se puede llamar por ejemplo cigüeña. Ese hubiera sido un paso más arriesgado. Configurar todo con ese hostname universalizado. Se puede hacer. Lo único que va a llevar más tiempo nada más.

Entonces bueno acá vamos a ir a tocar la configuración del postfix mismo. Ven no uso nano uso vi. Acá estamos representantes de dos escuelas filosóficas separadas por un abismo filosófico diría yo. Son como los capuletos.

Nicolás: Yo creo que son bastante coetáneos pero hay una cuestión filosófica ahí.

Carlos: Bueno vamos a tener que cambiar dos o tres variables acá. Una que se llama myDestination. De hecho esa es una discusión ancestral que tenemos en algunos grupos de técnicos. Cristian está en alguno y eso. Estoy en el técnico.

Después están los que están andando. Claro. Después que la buena nieve empieza a rodar montaña abajo esto se va a convertir en una especie de fundamentalismo.

Nicolás: Contales el día que tuve que pedir disculpas mientras vos hacías la demo.

Carlos: Sí sí. Sí se pusieron furiosos un montón de... Durante la pandemia hicimos una charla de esto. No no era de DNSSEC pero era el mismo lab la misma infraestructura. Y era todo virtual. Y era para Brasil. Entonces como toda cosa en Brasil habían 600 personas conectadas al streaming. Y cuando él abrió el nano en el chat...

Nicolás: ¡El cara usa nano! ¡El cara usa nano!

Carlos: Era en portugués pero me dijeron de todo menos primo. Impresionante impresionante.

Nicolás: ¿Saben cómo se sacan esas discusiones? Los invito a todos a hacer una simple búsqueda en Google de cuál es el más utilizado de todos. Y ahí se acaban todas las discusiones.

Carlos: Se presta para los chiquistes. Lo que pasa es que nano es para nada.

Nicolás: Claro. No no hay peores que vi. Hay peores que vi.

Carlos: Sí claro. Yo al Emacs nunca llegué por ejemplo. Y no por falta de haberlo intentado.

My domain... Cambié acá cambié allá. Fíjense lo que le estoy poniendo es justamente todos los strings por los cuales la máquina se tiene que reconocer a sí misma. Esto también se lo pasamos después en la documentación. Sí. Es específico para el Postfix. Cada cliente cada servidor de correo electrónico se configura diferente digamos. Pero en el caso de Postfix hay que modificar dos o tres cosas que básicamente son agregar el nombre de dominio a ese universalizado que queremos utilizar para identificar a nuestro servidor de correo.

En nuestro caso le vamos a agregar un nombre de dominio que es... Fíjense que el que le configuramos por defecto y que va a funcionar también es... cli.grp1.uamvdt.labstraining Y ahora nosotros le agregamos también que el servidor de correo también se llama cigüeña.grp1.uamvdt.labstraining

Nicolás: Un día que nos querramos autoflagelar tenemos que hacer esto con SendMail. También.

Carlos: Y básicamente esos son los cambios en la configuración que hay que hacer. Ahí está. Con esto debería ser suficiente. Acá agregué una que nadie me preguntó por qué la agregué. Esta que dice My Networks. ¿Qué pasa? La configuración por defecto de todas estas cosas en general en el mundo actual donde uno conecta un servidor de internet y enseguida te están atacando. Por defecto uno instala servidores de cosas y solamente escuchan en las interfaces de localhost. En las que se llaman 127 algo algo. No reciben conexiones de internet y eso es por un tema de seguridad. Está pensado así para que cuando uno lo abre a internet sea una acción consciente. Y no que vos instalaste una cosa te fuiste a hacer un café y en el medio tenés tres rusos viviendo adentro de la máquina.

Nicolás: Habían cosas que servían pero eso era medio así en la época.

Carlos: Entonces en este momento lo que le estoy diciendo es que cualquier interfaz que esté en la 100.100/16 es una interfaz en la que él puede escuchar tráfico. Estoy haciendo ese paso consciente de abrirlo a esta maqueta de internet de alguna forma.

Nicolás: Digo para los que no están en temas de seguridad. Cualquier cosa que uno hace en internet y más estas cosas que son súper visibles o están muy expuestas como servidores DNS servidores de correo etc. Hay millones literalmente de servicios de ataque que están buscando máquinas en las cuales pueden utilizar para cometer otros ataques. No para hacerle daño. Normalmente los dueños de esas máquinas o de esos dispositivos nunca se enteran de que tienen instalado y que son parte de un ataque. Porque son utilizados para atacar a un tercero. Pero entre que uno levanta un servidor de DNS abierto por ejemplo o un servidor de correo electrónico abierto al mundo sin una configuración de seguridad medianamente razonable y lo atacan es probable que pasen cuestión de minutos. Minutos.

Carlos: Lo que está muy de moda más que atacar a terceros ahora hasta eso perdió gracia lo que está de moda es minar cripto. Todas las últimas máquinas que de alguna manera habéis visto comprometidas en el último... Cuatro o cinco años que no han sido muchas pero todas han sido con cosas para minar cripto. Es impresionante.

Nicolás: Ahora tengo que explicar lo que es minar cripto ¿viste?

Carlos: Bueno ahí creo que estamos. Entonces ahora lo que voy a hacer es me voy a abrir... ¿Instalaste el cliente?

Nicolás: Instalé el cliente.

Carlos: Entonces lo que hizo Carlos ahora fue instaló el cliente de correo electrónico. Los dos clientes de correo electrónico en realidad porque instalamos dos. Instalamos el mutt y el pine. El mutt y el pine son dos clientes de correo electrónico que se utilizan por línea de comando se pueden utilizar por línea de comando. No como el Outlook que tiene un hermoso entorno gráfico sino acá como estamos en una terminal.

Nicolás: Sí en alguna versión más sofisticada de este lado podríamos instalar un webmail o algo así pero ya sería otra cuestión.

Carlos: Tengo una idea para darte con eso.

Nicolás: Bueno. Instalamos el MTA el agente de correo electrónico. Ahí está. Están todos en la misma máquina. Entonces ahora Carlos va a usar uno de los clientes de correo electrónico. Si no me equivoco el mutt.

Carlos: Voy a arrancar con el pine. Porque fue el que probé hace un rato.

Nicolás: Va a arrancar con el pine. Enviarle un correo al usuario a la casilla de correo nicolás arroba. Vas a usar cigüeña. Cigüeña. nicolás arroba cigüeña punto grp1 punto uamvd punto tlabs punto training. Que tiene el nombre de la casilla de correo universalizado. Nicolás contiene la tilde. Y tiene el dominio universalizado por la parte de más bajo nivel del dominio que es cigüeña. Entonces va a enviar un correo ahí y va a utilizar el pine para chequear si recibe o no ese correo. Y después va a utilizar el cliente mutt para enviar otro correo a esa misma casilla y ver.

Carlos: Nicolás va a estar abajo. Martínez arriba. Y ahí voy a abrir el pine. Y voy a tener que hacer un par de configuraciones en el pine. Y esos son los dos usuarios.

Nicolás: ¿Está Raúl por ahí? ¿O salió Raúl? Ah. Claro. Está bien. Porque él había preguntado por el pine la mañana.

Carlos: Bueno. Acá lo único que tengo que hacer es venir acá y decirle dónde está el inbox. El inbox está en var mail. ¿Cuál es este? Este es Martínez. Son dos usuarios universalizados. Me volví a equivocar. Martínez con tilde ahí. Le está enviando a

Nicolás con tilde ahí. Mail. Martínez. Ven que me lo muestra medio cochino ahí pero funciona. Capaz que no es tan cochino eso.

Nicolás: ¿Vos sabés que eso capaz que es el UTF-8? Tendría que fijarme.

Carlos: Bien. Entonces a este le digo exit. Commit changes. Y vamos al Message Index. Y no tengo mail. Todavía no me escribió nadie. Estoy solo ahí. O sea tenemos que hacer lo mismo con este. Otras veces hemos creado casillas de correo con nombres en chino pero está.

Nicolás: O sea si yo me demoré en encontrar… Nico tiene ese archivo de texto con unos ejemplos en chino que yo no… En chino va a ser imposible escribirlo así que… Es más pintoresco pero… Sin duda que es más pintoresco. Es más difícil de escribir. Es más fácil de engañar a la audiencia ¿no? Porque le ponés dos casillas que son la misma. No son exactamente la misma pero se diferencian en una rayita. Así de un carácter. Para que justo alguno sepa.

Carlos: Claro. Sí bueno ahí va. Smartmail. Nicolás.

Nicolás: Fuera de broma no saben lo problemático y difícil que es hacer estas capacitaciones en inglés para gente que habla chino o mandarino. Eso sí puede ser complicado. No para nosotros para hablarlo digamos. Yo se las podría dar en yoruba pero no sé si sirve. Como damos el doble de tiempo en hacer todo.

Carlos: Bueno ahí medio que estamos. Entonces le vamos a mandar un mail a Martínez. Compose Martínez arroba… Ah ahora me pasa la misma a ver si… cigüeña ahí está. GRP1 ¿cómo era? UAMVD. UAMVD. Ok nos… Training… Y… Vamos a ponerle acá alguna cosa… ¿Qué Puny Code es? ¿Hello? Hello debe tener un… Debe mandar unas señas y unos diéresis ahí. Y ahí le decimos que lo mande. Y si todo esto anduvo en algún momento… Ahí. Le mandó Nicolás a Martínez. O sea Nicolás le mandó a Martínez…

Nicolás: Sí.

Carlos: Estoy viendo si no me hice lío. Sí. Ah pará ahí me rebotó. A ver qué hice mal. Qué macana dice que no le pudo mandar el mail. Qué sé yo. Ah loops back to my cell.

Nicolás: ¿Te acordás? Este es un clásico de estas cosas. ¿Cómo era esto? No no es otra cosa. Es el… ¿Cómo es? No no no es otra cosa.

Carlos: Es un tema de la configuración del postfix. Puede ser sí que haya faltado algo. Acá me ha quedado algo raro. A ver. Este está dos veces. ¿Qué pasó acá? CLI grp1 localhost grp1. El cigüeña. Ahí está. Y a ver si no me faltó algo más. Jajajaja. ¿Qué tengo aquí? Sí sí sí sí. ¿Dónde se me está fijando? ¿Desde ahí se olvida bien los nombres?

Nicolás: Ah eso. ¿No se olvida bien los nombres? ¿Te fijaste? Fíjate. Eso viene si pongo... Lo estamos haciendo sin MX. No estamos haciendo sin MX porque no...

Carlos: Ahí va. Sí. Sí. ¿Qué te iba a decir? A ver. 100 100 1 2. Está bien eso ¿no? ¿Y el postfix? ¿El postfix? No tengo que ponerle la dirección. Ah le puse 100 100 0 0 barra 16 que debería ser más que suficiente. Bueno ahí le arreglé una cosita. grp1 grp1 grp1. A ver vamos a probar ahora. grp1 uamvd tlabs training. ¿Ah? ¿Ves? Ahí está. Delivered. Creo que sí. Creo que sí. Ya quedó mal la línea esa. ¿Cómo es que me traen un carácter raro? Ahí está bueno ahí le llegó desde mutt llegó.

Entonces ahora por ejemplo le podemos reenviar esto a Martínez. ¡Ah qué peleador! ¿Puede ser? Para mí es un tema ahí cuando lo... Es el cliente digamos el cliente está mezclando con el nombre del dominio y piensa que es el loop entonces ni siquiera lo envía. Vamos a probar con el mutt. No se lo llega a pasar al post fíjense. Vamos a hacer echo probando desde Nicolás.

Nicolás: Uy tanto cariño que le tengo al pine me falló.

Carlos: Acabo de enviar el correo utilizando el mutt escribiendo el correo por línea de comando en vez de utilizar el pine para mandarlo. ¡Bingo! Ya te apuesto que llegó. Ahí llegó. Para recibir funciona ¿bien?

Nicolás: Este y bueno... Eso es lo de lo difícil que es cada... Sí exacto... aceptación universal. Cierto que yo me puse vintage además ¿no? De usar el pine fue como medio mucho. Y hay una cosa que hoy hablamos con Carlos que hasta donde yo recordaba digamos y por eso por testarudo nosotros debemos ser los únicos que hacen pruebas cuando estamos haciendo un laboratorio una presentación pero... El pine hasta hace un tiempo no tenía soporte 100% de aceptación universal. Por eso utilizábamos mutt digamos. Capaz que algo tiene que ver con eso. Capaz que sí porque sí está funcionando para recibir perfectamente.

Carlos: Para recibir funciona. Y de hecho me muestra fíjense que el FROM me lo muestra bien. Habría que ver si no es eso digamos. Capaz que alguna actualización en los últimos 22 años que hubiera tenido.

Nicolás: Dudo que el pine se haya actualizado pero sí puede ser perfectamente.

Carlos: Así que bueno esa sería la demostración. El tema de la interfaz para el correo que estamos usando estamos usando algo muy básico que se puede configurar en terminal. Para una próxima iteración de esto bien podremos instalar un webmail o algo de eso que es medio fácil. Fíjense que tiene sus complicaciones y hay que hacerlo con mucho cuidado. Hay que usar las herramientas estas interfaces web que hay tipo el punicoder.com para crear los strings. Y hay que probar un montón hay que probar un montón. Pero lo bueno es que funciona lo bueno es que funciona.

Y estas cosas lo que tienen una vez que uno lo hace andar el primero es el más difícil. Después se vuelven más o menos fáciles. Y también un poco la idea es como decíamos al principio es mostrar a que no es tan complicado de hacerlo. Nosotros acá lo estamos haciendo en una presentación no lo hemos probado 200.000 veces tampoco. Lo hemos hecho unas pocas veces y en producción no es muy diferente a esto digamos.

El esquema de DNS que armamos es más creo que nos pasamos de realista para una demostración. El de correo electrónico podríamos haber separado la MTA en una máquina y el cliente en otra. Capaz que si hubiéramos hecho eso no tendríamos este problema del loopback. Y ustedes lo pueden probar en sus casas. Y bueno la idea es esa es mostrar... El postfix es uno de los clientes de correo más utilizados también digamos.

Entonces todos los que tengan postfix y no tengan configurado la universalidad la aceptación de la manera universal podrían configurarlo para que funcione. Son una o dos líneas de configuración nomás. Porque la mayoría de la configuración ya viene para eso. Nosotros simplemente la configuración que agregamos fue porque le queríamos poner al servidor al nombre de dominio del servidor le queríamos poner cigüeña. Pero si su servidor de correo electrónico no tiene un dominio universalizado prácticamente no tiene que hacer nada. Lo mismo el cliente de correo electrónico bueno ahora me llevo de deberes verificar si pine justamente tiene soporte parcial por eso no puede enviar pero sí puede recibir o si en realidad tiene el soporte 100% pero es un problema de configuración de nosotros que instalamos todo en la misma máquina y pine no se lleva bien con eso digamos.

Nicolás: Sí este pero el mutt anda perfecto para enviar y el mutt dice que eso tiene 100% soporte de aceptación universal digamos. Si ustedes usan outlook por ejemplo también outlook es uno de los que tiene hoy en día 100% de soporte de

aceptación universal. Entonces si tienen un ecosistema donde su servidor de correo electrónico su MTA es un postfix sus clientes usan outlook por ejemplo a nivel corporativo no y este y el DNS lo configuran adecuadamente ya está ya tienen un ambiente que puede soportar perfectamente aceptación universal.

Recuerden que si tienen algún sistema alguna interfaz de usuario para dar alta de casilla de correo etcétera que usen formulario web por ejemplo o un usuario en la contraseña lo que sea bueno también van a tener que hacer que ese formulario web cuando yo le ponga nicolás con tilde porque quiero crear mi casilla me deje crearla no me diga no el tilde ese no es un carácter válido para un nombre de una casilla de correo porque si no todo lo que hicieron en el postfix y todo lo que hicimos hasta ahora no tiene sentido digamos porque la interfaz de usuario no deja crearlo.

Pero bueno era un poco para mostrar eso después le dejamos todo esto vamos a pasar en limpio sin todos los errores y sin todas las pruebas y se los dejamos para que los quieran probar los que son más técnicos esto si saben usar este virtual box por ejemplo se crean 3 4 5 máquinas virtuales en su máquina instalan todas estas cosas y siguiendo la letra del laboratorio pueden reproducir 100% exactamente lo que hicimos acá sin ningún problema.

Bueno van a tener un problema que van a tener que poder utilizar algún dominio para crear el dominio DNS digamos. Pero está eso es fácil y no es muy costoso para hacerlo.

Carlos: Sí incluso hay una forma de poder hacerlo sin eso que es crear todos los nombres en el etc hosts de las máquinas que usen. Es medio engorro pero si no tienen un dominio...

Nicolás: Nada más alejado de la realidad. Está mal que yo diga eso porque yo no vendo dominios. También lo pueden hacer así.

Carlos: Y si no pueden usar cualquier otro ambiente de virtualización Docker LXD o cualquiera que...

Nicolás: Si no siempre pueden usar .corp y contribuir al tráfico de la AS102. También.

Carlos: Bueno ahí lo que hice lo último que hice fue el mutt no solo se puede usar completamente de shell sino que tiene una interfaz que se ve un poquito más

moderna. En vez de 25 años tiene sólo 17 les diría. Que parecido al del pine y ahí mandé un mail y ahí sí llegó. O sea que claramente es un tema que el pine no está soportando. Se confirma eso de que el pine no tiene 100% soporte.

Nicolás: Raúl lo quisimos hacer por vos esto de probar con el pine pero no nos salió. La conclusión es que recibir estamos seguros que puede enviar estamos en la duda de si somos nosotros o si es el pine digamos.

Carlos: Hay que probar. Hay que probar.

Nicolás: Bueno muy bien. Bueno hasta acá. No sé si tienen preguntas comentarios. También.

Carlos: Ya hay una pregunta. Esperá porque hay gente remota y así para que escuchen también.

Participante: Ahí va. ¿Qué tal? Buenas tardes. ¿Tenés idea si el archivo de alias de Postfix acepta nombres internacionales?

Carlos: Es tremenda pregunta. Tendríamos que probarlo pero te diría que 99% que sí. Que sí. Ya te digo en la lista de compliance ¿cómo se traduce compliance?

Nicolás: ¿Qué cosa? Compliance. Compliance es compliance. Es como en la lista de qué tanto cumplen.

Carlos: Que tanto cumplen claro. Los problemas ¿no? Hicimos inglés daño pero todavía seguimos sin saber traducir algunas palabras. Bueno en la lista del grado de cumplimiento de un software con aceptación universal ya te digo hay una clasificación bien fácil que es nivel 1 nivel 2. Nivel 1 es algunas cosas las puedo hacer pero otras no. Nivel 2 puedo hacer todo. En la lista esa Postfix está clasificado como soporte nivel 2. Eso quiere decir que todo lo que tenga un nombre de dominio se tiene que poder poner como universalizado. Entonces casi seguro que sí digamos. No te puedo decir 100% seguro porque nunca lo probé pero si no no sería nivel 2. Es buena la pregunta.

Nicolás: Es una buena para... Es una buena que deberíamos hacer una pruebita de eso para poderla mostrar. Si querés reproducir este ambiente...

Carlos: Si lo probás avisá cómo te fue. Nos ponemos en contacto porque es una buena cosa para probar. Lo que habría que probar que funcione bien es que funcione de los dos lados porque las tablas de aliases del Postfix o del SendMail

igual es una tabla clave de valor. Claro. En la cual vos tenés un nombre que se mapea a uno o más. Habría que ver que funcionen los caracteres internacionalizados de los dos lados.

Participante: Ahí va. Sí sí. Perfecto muchas gracias.

Nicolás: A nivel de DNS por ejemplo sí a nivel de DNS. Cualquier registro con un Puny Code cualquiera. Un registro tipo... Que sea el equivalente de alias para el DNS. Un registro MX. Un registro... Incluso un registro DNS. O sea podés tener un name server que sea de aceptación universal. De hecho de los nombres de dominio genérico de primer nivel de esos 1200 que hablaba Rodrigo hoy de mañana que existen de esos 1200 hay unos cuantos que son universalizados que tienen Puny Code como parte de la codificación digamos.

Carlos: Bueno dejo de compartir así libero esto.

Nicolás: Bueno muchas gracias a todos.